

жизненного цикла пищевой продукции, так и по горизонтали. Вертикальные процессы в системах менеджмента пищевой продукции представляет из себя схему, называемую зачастую как «от поля до потребителя». Но на сегодняшний день уже принято считать, что пищевая цепь начинается от поставщика удобрений и животных кормов. Ее схема представлена в докладе. Горизонтальными процессами, являются именно процессы операционной деятельности каждой из компаний на этапах жизненного цикла продукции. В докладе рассматриваются горизонтальные процессы производителей пищевой продукции.

На основании Закона Республики Беларусь «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», отраслевого законодательного акта США «Electronic Records; Electronic Signatures» от FDA, регламента Республики Беларусь ТР 2013/027/ВУ, стандартов ГОСТ Р ИСО 22000, СТБ ISO/IEC 27001, СТБ ISO/IEC 27002, руководства ISPE GAMP 5 и правил европейского союза GMP EU Annex 11: Computerised Systems сформулирован исчерпывающий перечень требований к системам электронного документооборота, который учитывает все возможные системный риски, а также нормативные требования. Анализ перечня требований приведен в докладе.

УДК 519.254

## **ОБРАБОТКА ЭКСПЕРТНЫХ ДАННЫХ В ПАКЕТЕ WOLFRAM MATHEMATICA**

Магистрант гр. 51331019 Архипенко П. Р.  
Доктор техн. наук, профессор Серенков П. С.,  
кандидат физ.-мат. наук, доцент Гундина М. А.  
Белорусский национальный технический университет

Ранее была выдвинута гипотеза о формировании шкалы рейтингов, в основу которой был положен метод альтернатив [1].

Изначально для расчета среднеквадратического отклонения и построения графика использовался пакет STATISTICA, однако возникала методическая погрешность в связи с тем, что строилась аппроксимирующая прямая, относительно которой производились дальнейшие вычисления.

Учитывая, что при проведении эксперимента по плану А и по плану Б результаты должны быть воспроизводимы, то более правильными будут являться расчеты относительно прямой расположенной под углом в 45°.

Для упрощения обработки данных полученных в ходе применения метода альтернатив была написана программа в пакете Wolfram Mathematica, позволяющая быстро получать среднеквадратическое отклонение, график и коэффициент детерминации, подставляя данные полученные при проведении эксперимента по плану А и по плану Б \*(рис.).

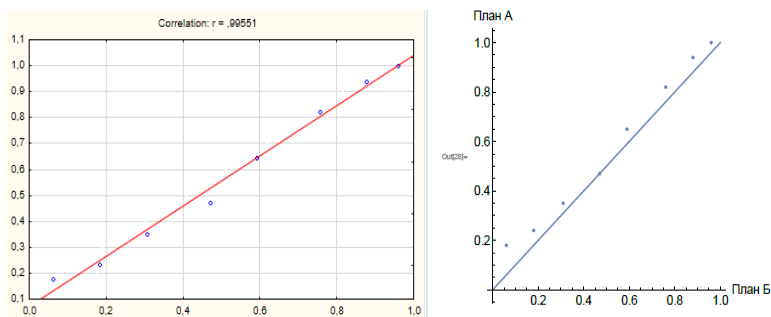


Рис. Сравнение графиков, полученных в пакетах STATISTICA и Wolfram Mathematica соответственно ( $S_1 = 3,35\%$ ,  $S_2 = 17,8\%$ )

### Литература

1. Серенков, П. С. Шкала рейтингов как инструмент обеспечения достоверности экспертных оценок в области качества / П. С. Серенков, В. М. Романчук, П. Р. Архипенко // Приборостроение-2019: материалы 12-й Международной научно-технической конференции, 13–15 ноября 2019 года, Минск, Республика Беларусь / редкол.: О.К. Гусев (председатель) [и др.]. – Минск: БНТУ, 2019. – С. 222–224.

УДК 001.891

## УНИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ЭКСПЕРТНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Магистрант гр. 51331019 Архипенко П. Р.

Доктор техн. наук, профессор Серенков П. С.

Белорусский национальный технический университет

В докладе приведен анализ существующих методов экспертного оценивания применяемых в самых различных областях деятельности. Основной упор сделан на применение методов экспертного оценивания для решения задач в области качества в рамках систем менеджмента качества.

В докладе проанализированы этапы жизненного цикла типовой продукции промышленного предприятия в частности маркетинг, разработка и проектирование, технологическая подготовка производства, производство и после производственная деятельность.

В результате процессного подхода к анализу этапов жизненного цикла продукции определены общие задачи для решения которых применяются методы экспертного оценивания.

С учетом наработанных подходов в области совершенствования методов экспертного оценивания в БНТУ (кафедра «Стандартизация, метрология и информационные системы») предложен комплекс методов, которые